

⑯日本国特許庁(JP)

⑪特許出願公開

⑯公開特許公報(A)

昭54-124968

⑤Int. Cl.<sup>2</sup>  
H 01 L 21/78

識別記号 ⑬日本分類  
99(5) A 04

⑭内整理番号 ⑮公開 昭和54年(1979)9月28日  
6123-5F

⑯発明の数 1  
審査請求 未請求

(全3頁)

⑯半導体素子の製造方法

⑰特 願 昭53-32360

⑰出 願 昭53(1978)3月23日

⑰発明者 永富勉

姫路市余部区上余部50 東京芝浦電気株式会社姫路工場内

同 木田常男

姫路市余部区上余部50 東京芝浦電気株式会社姫路工場内

⑰発明者 菊地貞武

姫路市余部区上余部50 東京芝浦電気株式会社姫路工場内

⑰出願人 東京芝浦電気株式会社

川崎市幸区堀川町72番地

⑰代理人 弁理士 井上一男

明細書

1. 発明の名称 半導体素子の製造方法

2. 特許請求の範囲

加熱温度により接着度が変化する接着シートに半導体基板を面接せしめ、温度調整装置により所定温度に加熱された加熱体にて加熱圧着せしめたのち、半導体基板の1主面にスクライプ線を刻設し、ついで部分押圧を施して切断し個別の半導体素子となす半導体素子の製造方法。

3. 発明の詳細な説明

この発明は半導体素子の製造方法にかゝり、特に半導体素子が複数形成された半導体基板を素子に切断する工程について、半導体基板をシートに貼着する改良された方法に関する。

半導体素子の製造において、半導体素子が複数形成された半導体基板に切断を施すに先立つて第1図に斜視図にて、また第2図に断面図示する如く、基台(1)の上面に半導体素子の表面を保護するための保護シート(2)を載せ、この上に載置された半導体基板(3)を接着性の貼着テープ(4)に貼着する、

従来は貼着性の強いシート、たとえばTB-7-5(商品名、司商會)に貼着し、切断が終れば溶剤を用いて半導体素子をシートから離脱していた。

次に上記工程が自動化されるにおよび、シートに貼着された状態で切断され得られた半導体素子に対し1個づつシート側からピンで突き上げ、隣接する半導体素子との接続を断ちコレット(減圧による吸着チャッキング)にて前記突き上げられた1個の半導体素子をとり出す必要を生ずる。この場合にはシートの接着力は半導体素子が不所望に剥離し脱落しない程度に弱いことを必要とする。このため、シートには一例のTB-7-40(商品名、司商會)に面接せしめ、予め加熱を施した第1図および第2図に示す如きローラー(5)により加熱貼着を行なうが加熱温度の調整は相当の困難を伴い、貼着面に気泡を残す「取着斑」を生じやすく接着力の均一性を欠く。このため、ダイシングを施し切断(チャッキング)後に半導体素子の不所望脱落などの問題がある。また、半導体基板が貼着の落などとの問題がある。また、半導体基板が貼着の落などとの問題がある。

る。

この発明は上記従来の欠点にたいし、これを改良するための半導体素子の製造方法を提供するものである。

この発明にかかる半導体素子の製造方法は加熱温度により接着度が変化する接着シートに半導体基板を面接せしめ、予め所望温度に温度調整可能な加熱体にて加熱圧着せしめたのち、半導体基板の1主面にスクリュープラグを刻設し、ついで部分押圧を施して割断し個々の半導体素子とをすることを特徴とする。

次にこの発明を一実施例の半導体素子の製造方法につき図面を参照して詳細に説明する。一実施例を斜視図示する第3図において、(1)は基台、(2)は前記基台の上面に設けられ、半導体素子の裏面を保護するための保護シートで、これに半導体基板(3)を載置し、さらに良接着性のある接着シート(4)を複層する。この接着シートは半導体基板を粘着する接着力が、この半導体基板に対し施される一連の工程、すなわち、ダイシング、クラッキング、

特開昭54-124968(2)

半導体素子の1個づつに対し順次施される突き上げ、等の工程中に半導体素子が不所望に脱落することなく、また突き上げられた半導体素子を粘着シートより剥離することが容易なる程度に接着力が加熱温度により調整される。上記加熱温度の調整を施すための一例の加熱圧着体を第4図以降に示す。

第4図に示す第一例の加熱圧着体は第3図に示すものの断面図で、発熱ローラー(15a)は真ちゆう、鉄、ステンレス、アルミニウム等であり、このうちアルミニウムが最も軽量、かつ熱伝導度の良好な点ですぐれる。そしてローラー内にはローラーの回転支持軸(15b)(15b')を導出電極とする電熱体(15c)が内蔵されてなる。次にローラーの支持アーム(15d)は、前記ローラーをその両端の回転支持軸(15b)(15b')をフォーク部(15d')(15d')にて支持アーム本体とは電気的に絶縁して支持するとともに発熱体の電源端子(15e)(15e')を備え前記フォーク部と反対側に把持部(15f)が固定される、なお(15g)(15g')はフォーク部において回

軸支持軸を電気絶縁するための電気絶縁部材である。次に図における(15l)は発熱ローラー内に設けられた温度センサーで、ローラーの端面に回転支持軸と同軸にローラーとは電気的に絶縁されて設けられたレール(15m)(15m')と、これに弾接しフォーク部に設けられた接触子(15n)(15n')、センサー端子(15p)(15p')とを第5図に示す如く、温度コントローラー(6)に接続し、一例の50°、100°、150°、200°、250°、300°(いずれも単位は°C)のいずれかに選択して調節が達成される。なお、図の温度コントローラー(6)において、(6e)(6e')は加熱圧着体ににおける発熱ローラーの電熱体端子と接続される端子、(6p)(6p')はセンサー端子(15p)(15p')にそれぞれ接続されて温度のコントロールをはかるための端子である。

次に第6図にて斜視図示される加熱圧着体は圧着面が大径の円筒の一部をなす形状にて、前記ローラー形式のものと同様に発熱体を内蔵し、この電源端子(25e)(25e')、温度センサ端子(25p)(25p')を備える。上記端子は第5図に示した温度

コントローラー(6)に同様に接続して用いられる。

この発明によれば複数の素子が形成された半導体基板をシートに粘着し割断を施し、のちシートより素子を剥離するに好適した接着性を備えしめる。このため、該工場に至るまでは不所望に剥離脱落しないコントロールを達することができる。これにより過度の接着性を示さず、また加熱の均一により接着性も均一に得られ接着面に気泡を生ずることもなく、工程の自動化を達しうるなどの頗著な利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は従来のシートに半導体基板を接着するための装置の斜視図、第2図は第1図の断面図、第3図はこの発明の一実施例の半導体基板の接着装置の斜視図、第4図は第3図の要部の断面図、第5図は第3図をさらに説明するための装置の斜視図、第6図はこの発明の別の一実施例の装置の斜視図である。なお図中同一符号は同一または相当部分を夫々示すものとする。

3 …… 半導体基板

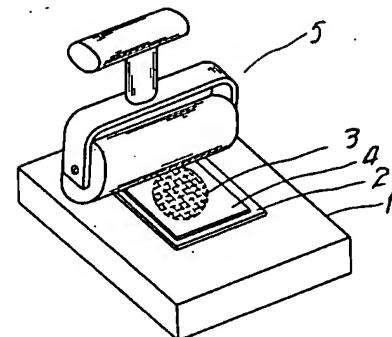
4 …… 粘着シート

6 …… 温度 コントローラー (温度調整装置)

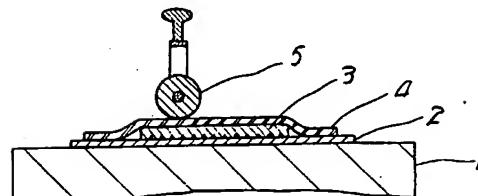
15.25 …… 加熱圧着体

第 1 図

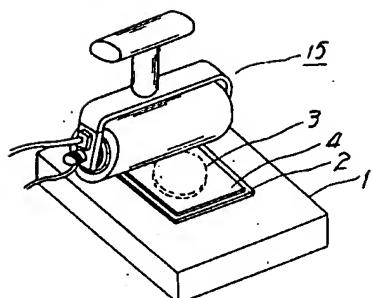
代理人弁理士 井上一男



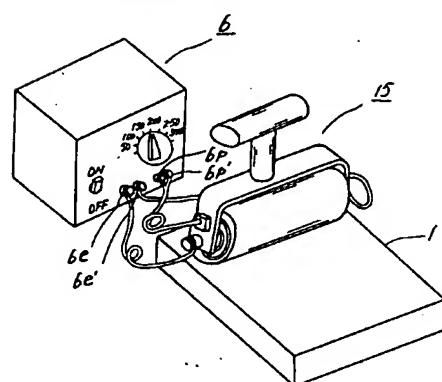
第 2 図



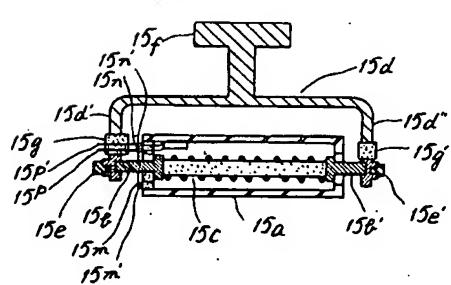
第 3 図



第 5 図



第 4 図



第 6 図

